

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

00862.018048



IFW

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: )  
TADASHI HAYASHI ) Examiner: Unassigned  
Application No.: 10/815,652 ) Group Art Unit: Unassigned  
Filed: April 2, 2004 )  
For: TARGET OBJECT MODIFICATION ) June 2, 2004  
APPARATUS AND CONTROL )  
METHOD )

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2003-102201, filed April 4, 2003.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,

Attorney for Applicant  
Scott D. Malpede  
Registration No. 32,533

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

App/No.: 10/815,652  
Filed: 4/2/04  
Inventor: Tadaschi Hayashi  
Att Unit: Unassigned

CF018048

US

CN

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月 4日  
Date of Application:

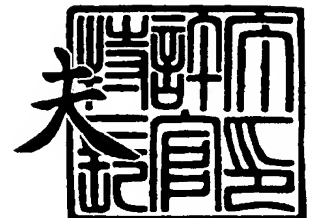
出願番号 特願2003-102201  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2003-102201]

出願人 キヤノン株式会社  
Applicant(s):

2004年 4月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3032881

【書類名】 特許願

【整理番号】 253572

【提出日】 平成15年 4月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C12M 1/00

【発明の名称】 対象物に対する修飾装置

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 林 禎

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100086483

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 一男

【電話番号】 04-7191-6934

【手数料の表示】

【納付方法】 予納

【予納台帳番号】 012036

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704371

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 対象物に対する修飾装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 供給される被修飾対象物の姿勢操作が可能な様に構成されたアライナ装置、被修飾対象物をアライナ装置に個々に供給できる様に構成された第一のフィード手段、アライナ装置で被修飾対象物を所定の姿勢に決めた後、修飾子を該被修飾対象物上に噴出できる様に構成されたインジェクション手段を備えることを特徴とする対象物修飾装置。

【請求項 2】 修飾後の被修飾対象物を取り出す開口、修飾子定着後の被修飾対象物を該取り出し開口に送る第二のフィード手段を有する請求項 1 記載の対象物修飾装置。

【請求項 3】 修飾子定着後の被修飾対象物を保存する為のリザーバを有し、前記第二のフィード手段は修飾子定着後の被修飾対象物を該保存用リザーバに送る請求項 2 記載の対象物修飾装置。

【請求項 4】 被修飾対象物を一定量保存可能なりザーバと、修飾子を一定量保存可能なりザーバを有し、前記第一のフィード手段は該対象物リザーバから被修飾対象物をアライナ装置に個々に取り出し、前記インジェクション手段は該修飾子リザーバに連結されている請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の対象物修飾装置。

【請求項 5】 前記被修飾対象物リザーバ、修飾子リザーバ、及び保存用リザーバがカートリッジ状であり取り付け取り外し可能である請求項 4 記載の対象物修飾装置。

【請求項 6】 修飾済みの被修飾対象物を安定定着させる為の定着装置を有する請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の対象物修飾装置。

【請求項 7】 前記インジェクション手段のクリーニングと消毒の少なくとも一方を行う為の回復機構を有する請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の対象物修飾装置。

【請求項 8】 前記アライナ装置は凹状の穴形状の周囲に複数の操作電極を配した構成である請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の対象物修飾装置。

【請求項 9】 前記アライナ装置が複数アレー状に配置されていて複数の被修飾対象物に対して同時的に修飾可能である請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の対象物修飾装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、細胞などの微小物の表面に機能性を持った修飾子を付加することによって特定の機能を発現する様に微小物を改良する微小物修飾装置などの対象物に対する修飾装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

微細物の表面に機能性を持った修飾子を付加することによって特定の機能を発現する様に改良する従来の装置としては、図10に示される様な装置が知られている。図10において、105はガラスなどで作られた基材であり、開口100、101、102及び104を有する。開口100、101、102及び104の間はガラス基材105の内部に刻まれた流路103により結合されている。この装置において、被修飾微小物は開口100より送られる。また、異なる種類の修飾子（仮に修飾子A、修飾子Bとする）がそれぞれ開口101、102より投入され、被修飾微小物と修飾子は流路103で混合される。その後、微細物、修飾子A、修飾子Bが混合された混合液が、蛇行する流路103を開口104に向かって流れていく。図10中106で示されるエネルギー供給手段からのエネルギー（熱や光など）により、蛇行中に微細物の表面と修飾子Aまたは修飾子Bの反応が起こる。反応を起こして表面に修飾子を付けられ改質した微小物は、開口104から取り出すことができる。

【 0 0 0 3 】

このときの一連の流れを示した模式図が図11である。ここで、109は細胞などの被修飾微小物、107、108はそれぞれ修飾子A、Bである。開口104から取り出される被修飾微小物は、図11に示す様に、その表面にランダムに修飾子Aや修飾子Bを付けた状態で取り出される。

【 0 0 0 4 】

**【特許文献 1】**

特開2002-027984号公報

**【0 0 0 5】****【発明が解決しようとする課題】**

上記の如き装置において、例えば、細胞などを培養したい際、培養基に着地する側と外界に接触する側には異なる修飾子を付けたい場合がある。具体例をあげると、培養基側には培養基と安定に結合する様にコラーゲンなどの接着たんぱく質を付け、外界側には細胞の乾燥を防ぐための湿潤性のある修飾子を付けたい場合がある。また別の例をあげると、血管細胞を培養するとき、内側に当たる場所のみに効率良く血管凝固阻止因子を付けたい場合がある。ところが、図10の様な装置の場合、修飾子は、リアクタである流路103の中で全くランダムに被修飾物の表面に付着する。したがって、必要のない側にも修飾子が付いてしまい、高価な修飾子が無駄に使うことになって非効率的である。また、上記前者の例でいえば、接着タンパク質は汚染物質を引き寄せやすく、外界側に付いている状態は非効率であるのみでなく有害である。

**【0 0 0 6】**

さらに、図10の様な装置では、流路内での修飾子の濃度を上げないとリアクタ部分での反応が起こらないため、実際に被修飾物の表面に付着する修飾子よりも遥かに多数の修飾子を用意しなければならない。このとき、殆どの修飾子は被修飾微細物の表面に付くことなく廃液として捨てなければならない。また、図11の様に、回収時に被修飾物表面に付着しなかった修飾子も修飾された被修飾微小物と一緒に相当の濃度で出力されるので、必要に応じて精製して取り除かなければならない。さらには、複数の修飾子を付けたいとき、修飾子同士の反応性がある場合には、修飾される量が落ちてしまう可能性が高い。

**【0 0 0 7】**

本発明の目的は、上記課題を解決するのに有効な構成を有する対象物に対する修飾装置を提供することにある。

**【0 0 0 8】****【課題を解決するための手段】**



上記課題を解決するため本発明の対象物に対する修飾装置は、供給される被修飾対象物の姿勢操作が可能な様に構成されたアライナ装置、被修飾対象物をアライナ装置に個々に供給できる様に構成された第一のフィード手段、アライナ装置で被修飾対象物を所定の姿勢に決めた後、修飾子を該被修飾対象物上に噴出できる様に構成されたインジェクション手段を備えることを特徴とする。この構成では、被修飾対象物を所定の姿勢に決めた後に修飾子を該被修飾対象物上に噴出できるので、被修飾微細物などの対象物の所望の個所に選択的に効率良く修飾子を付けることができる。

#### 【0009】

上記基本構成に基づいて、以下の様な態様が可能である。

被修飾対象物を投入可能な開口を更に有し、前記第一のフィード手段が被修飾対象物の該投入開口からの対象物をアライナ装置に個々に取り出す様にできる。また、修飾子をアライナ装置内に投入可能な少なくとも1つ以上の開口を有し、前記インジェクション手段が修飾子の該投入開口に連結されている様にもできる。さらに、修飾後の被修飾対象物を取り出す開口、修飾子定着後の被修飾対象物を該取り出し開口に送る第二のフィード手段を有する様にもできる（図1等参照）。

#### 【0010】

また、修飾子定着後の被修飾対象物を保存する為のリザーバを有し、前記第二のフィード手段が修飾子定着後の被修飾対象物を該保存用リザーバに送る構成にできる（図6、図7参照）。ここで、第二のフィード手段は被修飾対象物の姿勢を保持したままフィードする様に構成され得る。こうして、修飾子定着後の被修飾対象物を保存用リザーバに所望の姿勢で整列して送り得るようになる。保存用リザーバは培養装置を兼ね得る（図6、図7参照）。

#### 【0011】

また、被修飾対象物を一定量保存可能なリザーバと、修飾子を一定量保存可能なリザーバを有し、前記第一のフィード手段が該対象物リザーバから被修飾対象物をアライナ装置に個々に取り出し、前記インジェクション手段が該修飾子リザーバに連結されている様にもできる（図6、図7参照）。こうした被修飾対象物

リザーバ、修飾子リザーバ、及び保存用リザーバは、取り扱い便利な様に取り付け取り外し可能なカートリッジ状であり得る（図 1 等参照）。

#### 【0 0 1 2】

修飾済みの被修飾対象物を安定定着させる為の定着装置を備えても良い（図 7 参照）。前記アライナ装置が定着装置を兼ねる構成にも容易にできる。また、前記インジェクション手段のクリーニングと消毒の少なくとも一方を行う為の回復機構を備えても良い（図 8 参照）。

#### 【0 0 1 3】

前記アライナ装置は凹状の穴形状の周囲に複数の操作電極を配した構成であり得る（図 1 等参照）。これは電界で被修飾対象物の姿勢を制御するものであるが、姿勢制御法としては、磁場を利用するもの（被修飾対象物が金属部品などである場合に好適である）、超音波を利用するものもある。フィード手段のフィード法としても、電界、磁場、超音波などを利用できる。

#### 【0 0 1 4】

また、前記アライナ装置が複数アレー状に配置されていて複数の被修飾対象物に対して同時的に修飾可能である様にもできる（図 9 参照）。

#### 【0 0 1 5】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を明らかにすべく、図面を参照して、より具体的な本発明の実施例を説明する。

#### 【0 0 1 6】

##### （第一の実施例）

図 1 に本発明における第一の実施例の微小物の選択的修飾装置の概要図を示す。ここで、1 は被修飾微小物 2 を投入する開口、9 及び 10 は電極付きの細管（フィード機構）であり、通常は生理食塩水などの電解質溶液中にある細胞などの微小物であるので電気泳動の現象などを利用して電極付きの細管 9、10 により形成される電界で図 1 で左から右に微小物を送ることができる。3 から 7 は微細物のアライナ装置であり、微細物 8 の姿勢を電極 4 ～ 7 でコントロールして（ここでも電気泳動の現象などを利用する）固定することができる。微細物は慣性が小さ

いので、正確に姿勢制御が可能である。11は修飾後の微小物12を取り出すためにフィード機構10に通じた開口である。以上の構造物は、ガラス製の基板13上に一体で形成されている。

#### 【0017】

また、18、20はカートリッジ状となった修飾子のリザーバであり、その先端に公知の圧電素子或いはサーマルジェットを用いたインジェクションヘッド21、22が付いていて、ヘッド21、22からアライナ室3内の被修飾微細物8に対して修飾子を噴射できる様になっている。リザーバ18、20にはそれぞれ別の修飾子が入っている。19はカートリッジホルダであり、ここにカートリッジ状のリザーバ18、20を目的に応じて簡単に取り付け、取り替えできるようになっている。図1ではカートリッジは2本しか描かれていないが、必要に応じて任意の本数をカートリッジホルダ19に搭載可能な構成とすることもできる。カートリッジホルダ19は摺動部を持った支柱17で支えられていて、駆動ベルト16でプーリ15を介してモータ14に接続されている。モータ14でカートリッジホルダ19の位置制御を行うことによって、アライナ室3内の被修飾微細物8に対するヘッド21、22の位置を任意に決められる。

#### 【0018】

さらに、23は駆動制御回路であり、フィード機構9、10、アライナ装置3～7及びモータ14の駆動制御を行う。ガラス基板13上のフィード機構9、10及びアライナ装置3～7の下部には顕微鏡などの拡大観察装置が配置されていて、この拡大像はモニタで観察できる様になっているので、操作者はこの像を見ながらジョイスティックなどの操作部材で駆動制御回路23を操作して上記駆動制御を行う。

#### 【0019】

図2は、図1の装置を使った微細物の選択的修飾のシーケンスを表す図である。(a)で被修飾微細物2が投入され、(a)～(b)で微細物がアライナ装置3～7に送られる。(c)では、第一の修飾子を付ける面がインジェクションヘッド21または22と対向する様に、電極4～7による電界の制御によって微細物8が姿勢制御され固定される。(d)では、第一の修飾子のインジェクションヘッド21または22が微細物8に修飾子を植え込む位置に位置決めされ、修飾子を微細物表面に打ち

込む。この後、アライナ装置の電極 4～7 より直流電流を流して、電気刺激または加熱により修飾子を定着させることができる。また、別の方法としては、定着を促進させる薬剤を噴射するヘッドを別に設けて、修飾子噴射に続けて定着液を散布する方法もある。(e)では、再びアライナ装置の電極 4～7 により姿勢制御と固定を行い、第二の修飾子を付ける面をインジェクションヘッドと対向する様にする。(f)では、モータ 14 を駆動して第二の修飾子のインジェクションヘッド 22 または 21 が修飾子を植え込む位置に位置決めされ、修飾子を微細物 8 の表面に打ち込む。この様にして選択的に修飾された微細物 12 は、取り出し用の開口 11 に送られて実用に供せられる。

### 【0020】

次に、この装置の効用を従来例と比較して説明する。図 3 は本装置で修飾した微細物（細胞）12 を培養基に植え込んだ図である。また、図 4 は、図 10 に示される様な従来の装置で修飾した微細物（細胞）12 を培養基に植え込んだ図である。ここで、△で表される修飾子は培養基側の V で表される修飾子と嵌合する接着タンパクである。また、U で表される修飾子は細胞保護用の修飾子であり、湿度を保って細胞 12 の乾燥を防ぐ役割を持つ。図 5 に示す様に修飾子 △ と修飾子 V はうまく嵌合して強く結合する。これに対して修飾子 V と修飾子 U は反発し合う。図 3 の場合、結合修飾子 △ は培養基側に、保護修飾子 U は細胞表面側に付けられているため、それぞれの機能を発揮して無駄がない。一方、図 4 の場合は 2 つの修飾子 △ と U がランダムに付いている。このため、培養基側にも反発する修飾子 U が付いてしまい、定着率が落ちてしまうことが想定される。また、保護用の修飾子 U が外界側に十分に付いていないので細胞 12 の保護効果が弱く、接着修飾子 △ が表面にも付いているので汚染物質を引き寄せやすいという欠点を持つ。この様に、本実施例の修飾装置を用いれば選択的に微細物を修飾できるため、効率良く目的の機能を発現させることが可能となる。

### 【0021】

#### （第二の実施例）

図 6 は本発明の第二の実施例の構成図である。ここで、24 は被修飾微細物のリザーバタンク、25 は第一の修飾子のリザーバタンク、26 は第二の修飾子のリザー

バタンクである。リザーバタンク24は、コネクタ27で第一の実施例と同様のガラス基板に刻まれたフィード機構36に接続されている。フィード機構36は、第一の実施例と同様のアライナ装置38に制御装置の信号に応じて被修飾微細物を送る様になっている。また、リザーバタンク25は、コネクタ28を介してガラス基板に刻まれた細管28aに接続されている。細管28aは修飾子を含む媒質で満たされていて、アライナ装置38との接続点に、圧電素子またはサーマルジェット機構を用いたインジェクションヘッド30が付いている。同様にリザーバタンク26も、コネクタ29を介して、ガラス基板に刻まれ修飾子を含む媒質で満たされた細管29aに接続されていて、アライナ装置38との接続点にインジェクションヘッド31が付いている。

#### 【0022】

アライナ装置38は、第一の実施例と同様に周辺に配置された電極により装置内の電界を制御して被修飾物8の姿勢制御を行い、所定の位置での固定を行う。この場合、第一の修飾子と第二の修飾子を噴射するヘッド30、31はアライナ装置38の対面に付けられているため、これらの修飾子を同時的に打ち込むことができ効率が良い。

#### 【0023】

修飾子を植え込んだ微細物は、第一の実施例と同じくアライナ装置38の電極を用いて適宜、定着動作を行うことも可能である。また、図7に示す構成の様にフィード機構37中に定着手段39を独立して設けることにより、アライメントと定着が同時にできる。こうして、全体としてスループットをあげることができる。この後、修飾された微細物は姿勢を保ったままフィード機構37により出力口32に送られる。図6の構成において、出力口32は基板の下面に開いており、被修飾微細物はこの基板の下にある培養基の様な保存手段34に播種される。この場合、出力口32にインジェクションヘッド31、30と同様の噴射機構を形成することも可能である。

#### 【0024】

保存手段34はXYステージ35上に載っていて、順に修飾された微細物33を保存手段34に配置していく様な制御が行われる。ここで、保存手段34として矩形の培養

基を示し、ステージ35としてXYステージを示したが、もちろんこれらに限定されない。例えば円形の保存手段の場合、回転と直動を組み合わせたステージを用いる方が効率の良いことが多い。

#### 【0025】

第二の実施例では、第一の実施例と比較して、播種までの動作を外気に触れずにシーケンスに行えるというメリットがある。また、保存手段34もカートリッジ状として基板に接続する様にすれば、全く外気に触れることなく全ての動作を完了することができる。

#### 【0026】

##### (第三の実施例)

図8は第三の実施例の構成図である。ここで、42はインジェクションヘッド21、22、41が未使用時にこれらの蓋をするヘッド保護機構（キャップ）であり、それぞれのヘッド用のキャップが独立していて吸引手段43にチューブで接続されている。駆動制御回路23は、予め定められた所定のプログラムに従って、ヘッド21、22、41の回復動作を行う。すなわち、ヘッド21、22、41から適宜吐出を行いながら吸引手段43で廃液を吸い出す動作を行う。こうすることによってヘッド21、22、41が常にフレッシュな状態に保たれて、不吐の様な誤動作を防ぐことができる。キャップ42に消毒機能を付加することによって異物の混入を防ぐことができる。

#### 【0027】

本実施例では、図1の実施例と比較して、図8で示す様にカートリッジ40及びヘッド41が付加されている。これは、微細物8に付加された修飾子を安定定着させるものである。カートリッジ40には定着液が入っていて、ヘッド21、22で修飾子を付けた後にヘッド41で定着液を散布する。これにより修飾子が安定して被修飾物8に付着する。図1の場合の様に、アライナ装置の電極4～7による電気刺激または加熱処理と併用することも可能である。その他の点は第一の実施例と同じである。

#### 【0028】

##### (第四の実施例)

図9は本発明の第四の実施例を示す構成図である。図9では、キャリッジ19の駆動機構や駆動制御回路23などは説明に直接関係しないので省略してある。また、第三の実施例の様にインジェクションヘッドの保護回復機構を付加することも可能であるが、それも省略した。

#### 【0029】

図9において、44-1~44-nはそれぞれ第一の実施例と同様の入出力の開口、フィード装置、アライナ装置を含むn組（nは任意の値を取り得る）の微細物操作機構であり、ガラス基板13上に形成されている。これらは、修飾子、定着液などのインジェクションヘッドを搭載したキャリッジ19の移動軌跡の下部にアライナ装置が位置する様に配列されている。

#### 【0030】

次に本実施例の装置の動作を説明する。まず、第一組の入力の開口1より被修飾微細物2が投入されフィード機構9によりアライナ装置3~7に送られる。被修飾微細物8は、アライナ装置によって第一の修飾子を付ける面が修飾ヘッドと対向する側にくる様に姿勢制御され固定される。その後、第一の修飾子のヘッドが、第一組のアライナ装置で姿勢固定された被修飾微細物8に修飾可能な様に、キャリッジ19で位置決めされて修飾子の噴射を行う。それから、必要に応じて上述した定着動作を行う。次に、再び第一組のアライナ装置で第二の修飾子を付けるための微細物8の姿勢制御、固定を行い、以下上記と同様にして修飾、定着作業を行う。

#### 【0031】

以上を完了した後、キャリッジ19を隣の第二組のアライナ装置の位置に移動して、同様の手順で作業を行っていく。さらに、第三組、・・・、第n組の機構に投入された被修飾微細物2に対しても同様の動作を行っていく。この繰り返しを行う事によって、一括して微細物を大量に処理することが可能となる。

#### 【0032】

なお、以上説明した方法のほか、順序を変えて動作を行うことも可能である。例えば、修飾物定着に時間がかかる場合、1つの修飾子をつけた後、定着動作を開始したら、ヘッドを隣のアライナ装置の所に移動して別の被修飾微細物の修飾

、定着を開始する。以下 n 個の被修飾微細物の修飾、定着を完了後、各微細物のアライメントを行い、ヘッドを第一組のアライナ装置の所に戻して第二の修飾動作を開始することも可能である。こうすることによって、定着の為の待ち時間を有効に使えるため、前者の例よりも、より高速に微細物を処理することが可能となる。

### 【0 0 3 3】

上記説明では、第一の実施例と同様の機構を複数アレー状に配置した例を示したが、第二の実施例と同様の構成を採ることも可能である。この場合、ガラス基板13上の構成物は複雑になるが、キャリッジ19の様な大掛かりな機械的な機構が必要なく、また全ての操作を外気に触れずに行うことが可能であるというメリットがある。

### 【0 0 3 4】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、選択的に被修飾微細物などの対象物に修飾子を付けることができるので、効率良く目的の機能を発現させる様な操作が可能となる。特に、1つの被修飾微細物などの対象物に同時的に複数の修飾子を付ける場合は、その効果が顕著である。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の第一の実施例の構成図である。

##### 【図 2】

第一の実施例の動作例を説明する図である。

##### 【図 3】

本発明の装置で修飾した細胞を培養基に置いた様子を示す図である。

##### 【図 4】

従来の装置で修飾した細胞を培養基に置いた様子を示す図である。

##### 【図 5】

図 3 と図 4 で説明に用いた修飾子の性質を説明する図である。

##### 【図 6】



本発明の第二の実施例の構成図である。

【図 7】

本発明の第二の実施例の変形例の構成図である。

【図 8】

本発明の第三の実施例の構成図である。

【図 9】

本発明の第四の実施例の構成図である。

【図10】

対象物表面に修飾子を付与する従来の装置を示す図である。

【図11】

対象物表面に修飾子を付与する従来の装置の動作を説明する模式図である。

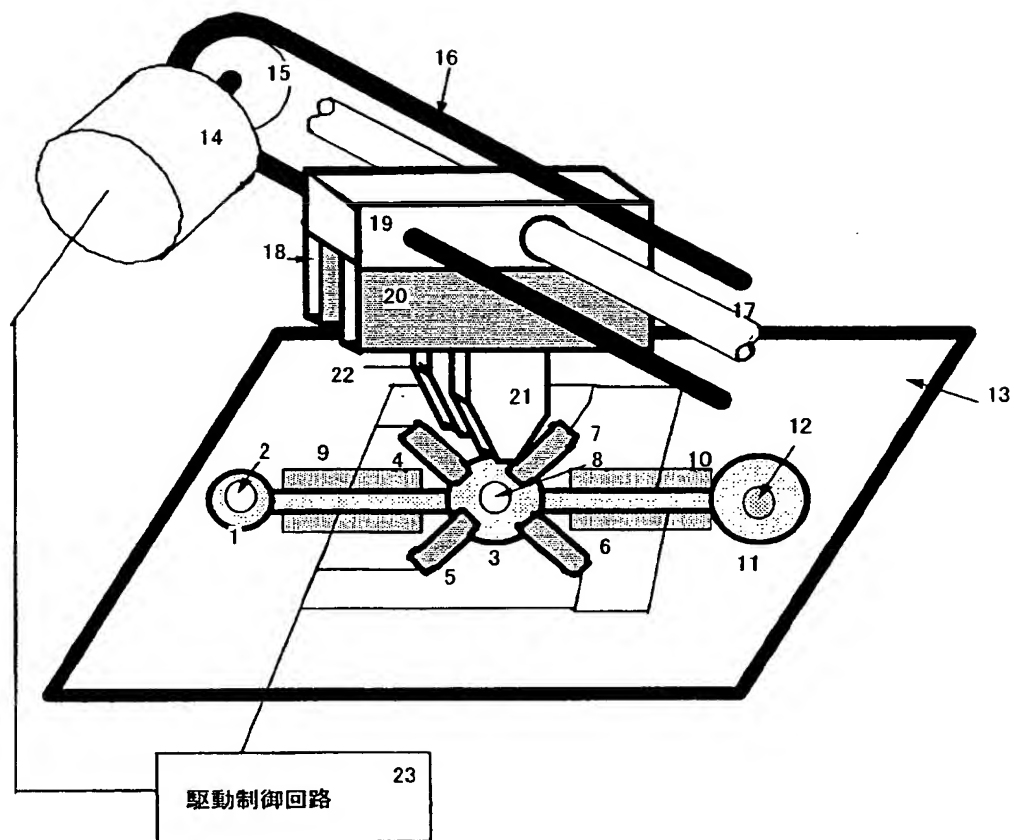
【符号の説明】

- 1、11、32、100、101、102、104      開口
- 2、8、109      被修飾微細物
- 3      アライナ室
- 4、5、6、7      アライナ装置の操作電極
- 9、10、36、37、103      フィード装置
- 12、33      修飾後の微細物
- 13、105      ガラス基板
- 14      モータ
- 15      プーリ
- 16      駆動ベルト
- 17      支柱
- 18、20、24、25、26、40      リザーバ
- 19      キャリッジ
- 21、22、30、31、41      インジェクションヘッド
- 23      駆動制御回路
- 27、28、29      コネクタ
- 28a、29a      細管

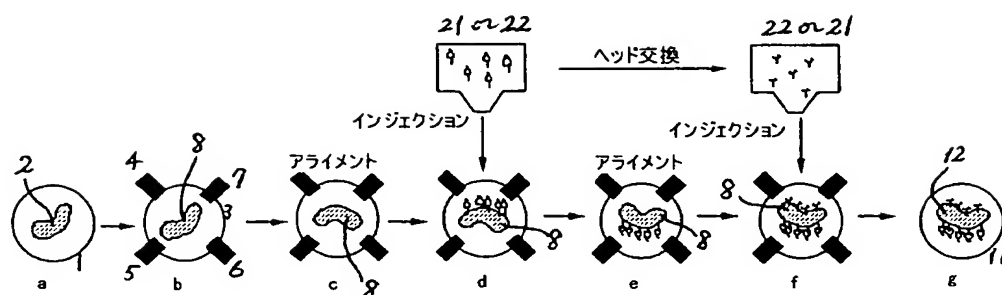
- 34     培養基
- 35     ステージ装置
- 38     アライナ装置
- 39     定着装置
- 42     ヘッド保護機構（キャップ）
- 43     吸引手段
- 44-1、・・・、44-n     微細物操作機構（開口、フィード機構、アライナ装置  
の組）
- 106     エネルギー供給手段
- 107、108     修飾子

【書類名】 図面

【図 1】



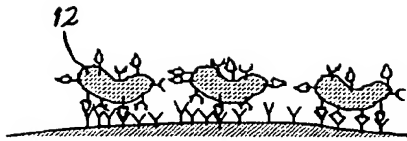
【図 2】



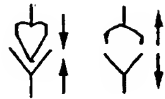
【図 3】



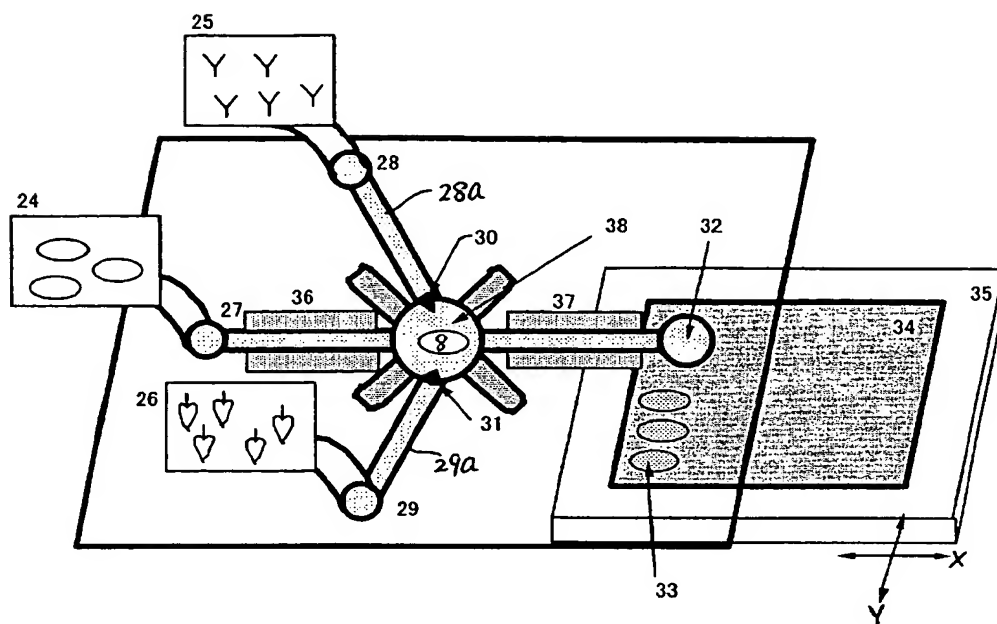
【図 4】



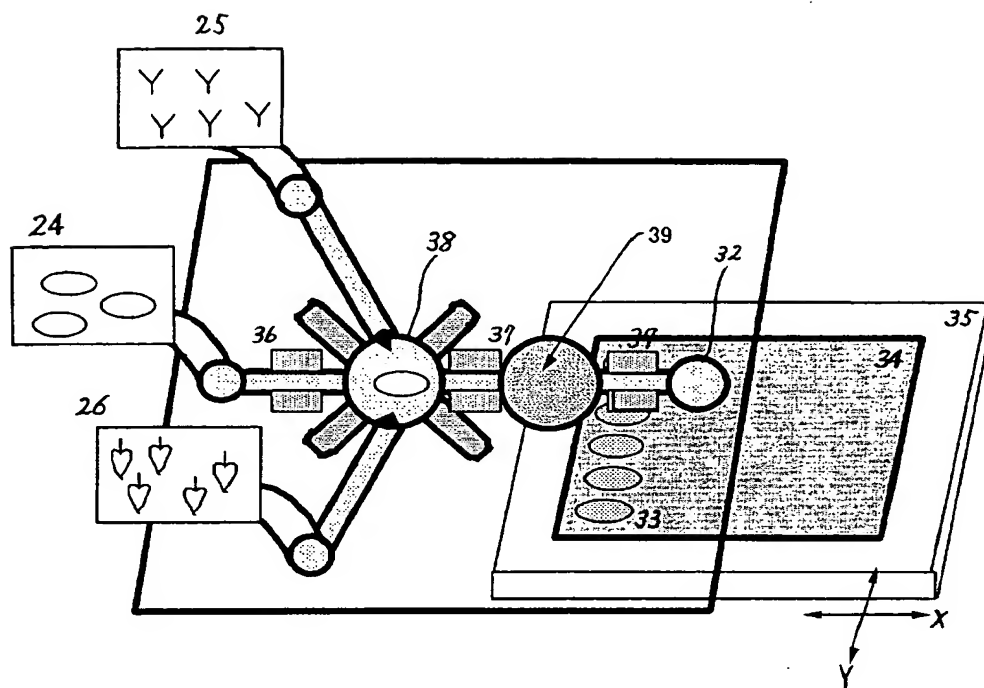
【図 5】



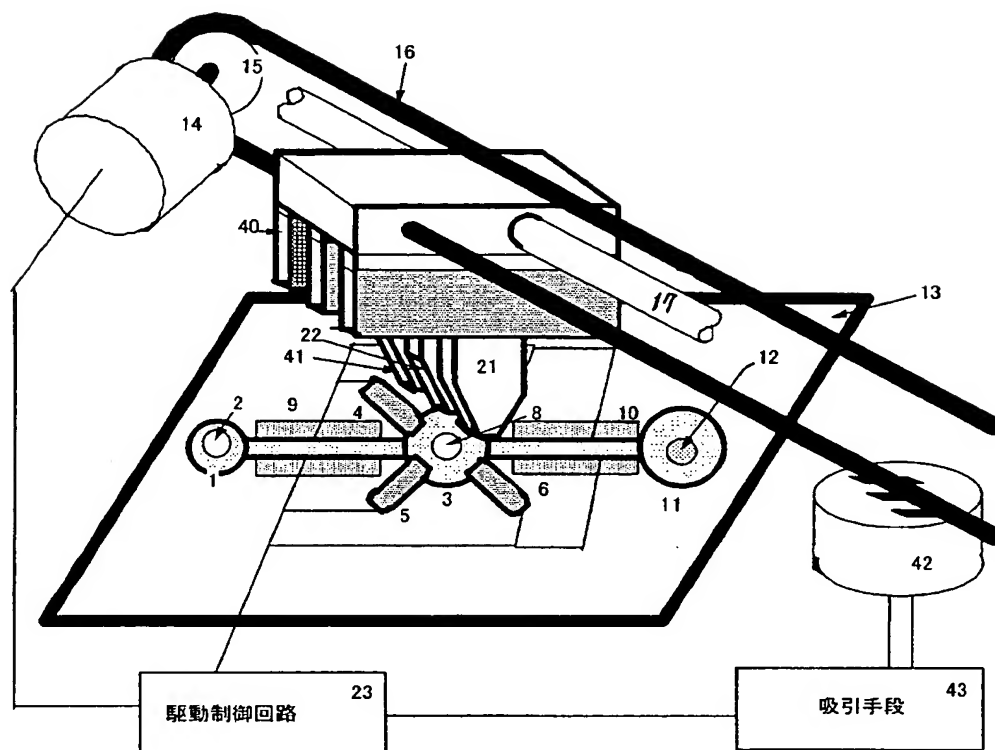
【図 6】



【図 7】

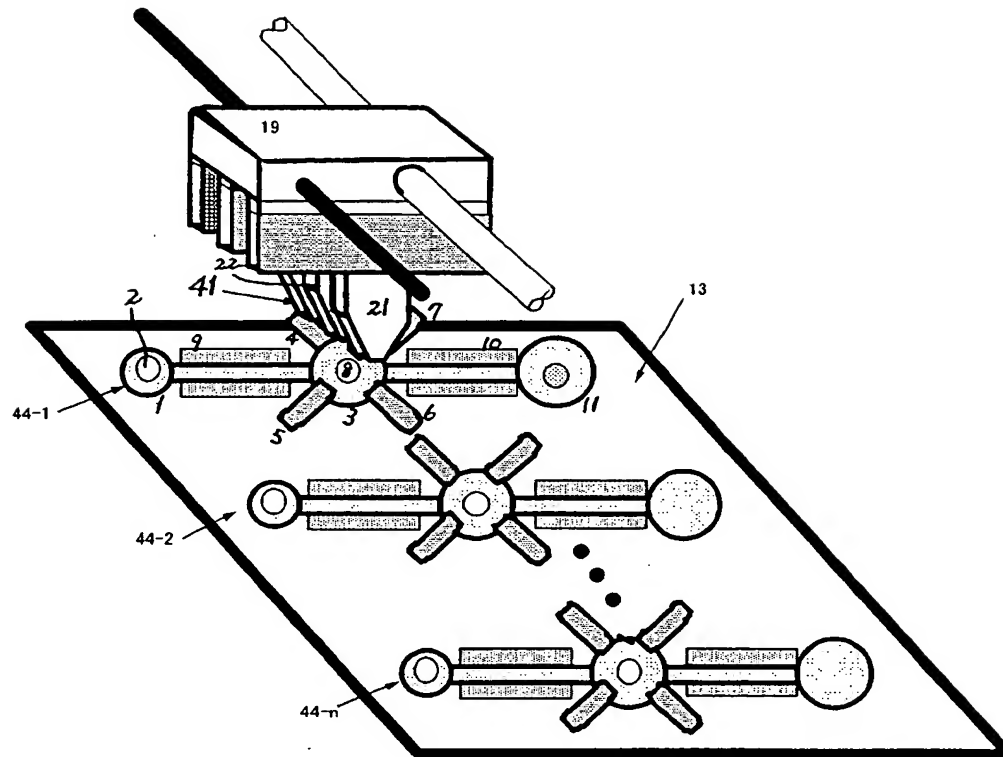


【図 8】

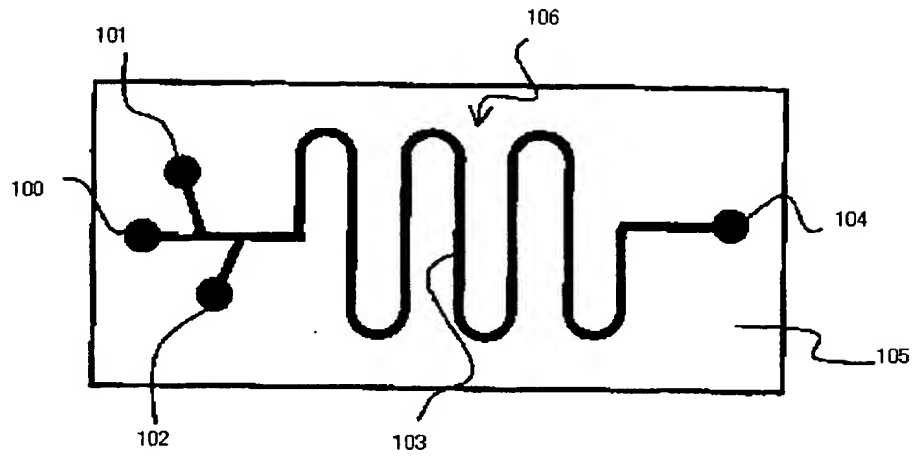




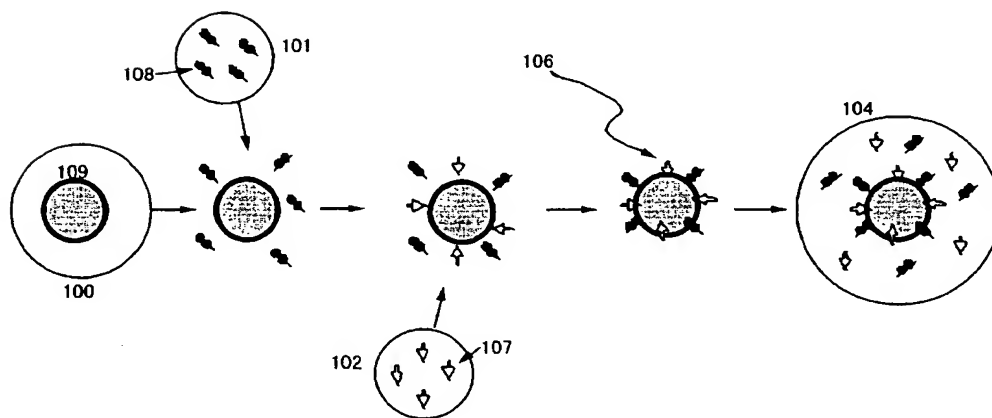
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】被修飾対象物の所望の個所に選択的に効率良く修飾子を付けられる対象物修飾装置である。

【解決手段】対象物に対する修飾装置は、供給される被修飾対象物 8 の姿勢操作が可能な様に構成されたアライナ装置 3 ～ 7、被修飾対象物 2 をアライナ装置 3 ～ 7 に個々に供給できる様に構成された第一のフィード手段 9、アライナ装置 3 ～ 7 で被修飾対象物 8 を所定の姿勢に決めた後、修飾子を被修飾対象物 8 上に噴出できる様に構成されたインジェクション手段 21、22 を備える。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 0 2 2 0 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社